

1998. – №3. – С.37-43.

4.Канило П.М., Ровенский А.И., Овчаров А.В. Эколого-экономический анализ эксплуатационных показателей автомобилей с карбюраторными двигателями и дизелями. – Харьков: Северо-Восточный научный центр НАН Украины, 1997. – 22 с.

Получено 03.09.2008

УДК 699.84

В.Э.АБРАКИТОВ, канд. техн. наук, Е.А.ПОМЫТКИНА

Харьковская национальная академия городского хозяйства

ШУМ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ В ЗДАНИЯХ КАК ОДНА ИЗ НАИБОЛЕЕ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОЙ УРБАНИЗАЦИИ

Приводятся результаты натурных исследований по измерению акустических характеристик кондиционеров. Даны рекомендации по снижению шума систем кондиционирования в зданиях.

Борьба с различного рода опасными и вредными факторами является оборотной стороной медали, негативным аспектом техногенного развития нашей цивилизации. При этом, если некоторое время назад бичом повсеместной урбанизации являлись химические загрязнители, то в настоящее время акцент переместился в сторону вредностей физического происхождения.

Одним из наиболее ярко выраженных загрязнителей окружающей среды в настоящее время является шум. Объективно действие шума проявляется в виде повышенного кровяного давления, учащенного пульса и дыхания, снижения остроты слуха, ослабления внимания, некоторого нарушения координации движения и снижения работоспособности. Субъективно действие шума может выражаться в виде головной боли, головокружения, бессонницы, общей слабости [1, 2]. Уровень шума является существенным критерием качества систем кондиционирования и вентиляции, что необходимо учитывать при проектировании зданий различного назначения. Источниками шума в системах вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления являются вентиляторы, кондиционеры, отопительные агрегаты, воздухогенерирующие устройства (дресселирующие устройства, шиберы, диафрагмы, клапаны, задвижки), воздухораспределительные устройства (решетки, плафоны, анемостаты), элементы воздухопроводов (повороты, изменения поперечного сечения, разветвления), насосы, холодильные и воздушные компрессоры. Кроме того шум может передаваться по вентиляционным каналам из одного помещения в другое через ограждения и перекрытия. Основным источником шума вентиляционных установок является вентилятор, причем обычно доминиру-

ет его аэродинамический шум. В целом вопрос шумоизлучения систем кондиционирования мало изучен, и описывается, в основном, устаревшими данными (для моделей, которые давно сняты с производства) [3].

Нами выполнен комплекс натурных исследований по измерению акустических характеристик кондиционеров (табл.1, 2). Исследованию подлежали системы кондиционирования производства фирмы Mitsubishi [4], нашедшие достаточно широкое применение у нас в Украине (рис.1).

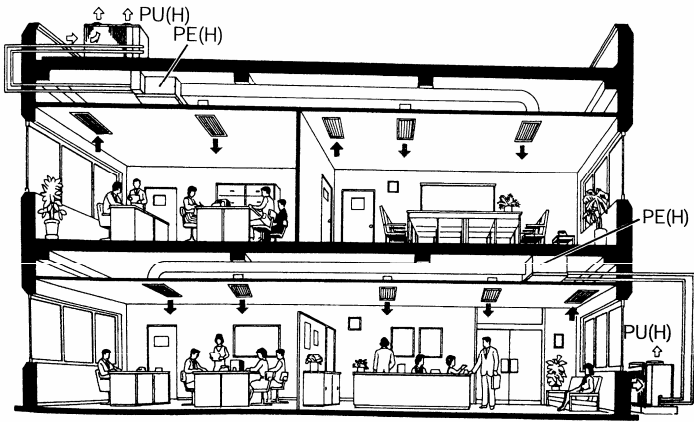


Рис.1 – Расположение элементов системы кондиционирования в здании

Таблица 1 – Спектры шума кондиционеров Mitsubishi (авторские данные).
Источник шума – внутренний блок (рис.2)

Модель	PE7- MYC, PE7- MYC- EU	PE8- MYC, PE8- MYC- EU	PE10- MYC, PE10- MYC- EU	PE15- MYC, PE15- MYC- EU	PE20- MYC, PE20- MYC- EU	PEH- 5MYA/ PEH- 5MYA- EU	PEH- 7MYA/ PEH- 7MYA- EU	PEH- 8MYA/ PEH- 8MYA- EU
Параметр								
PwL, дБА	55	56	59	61	62	55	55	56
Spl, дБА	63	64	67	69	70	63	63	64
Уровни звук. давл., дБ в октавных поло- сах частот, Гц	63	62	63	62	25	32	60,5	62
	125	60	61	62,5	40	44	57,5	60
	250	54	55	58,5	47	49	57,5	54
	500	53	54	59,5	52	53,5	52,5	53
	1000	50	51	53	55	56,5	50,5	50
	2000	42,5	43,5	48	57,5	57,5	43	42,5
	4000	37	38	43,5	52	53	34,5	37
	8000	31,5	32,5	36	36,5	51	28,5	31,5

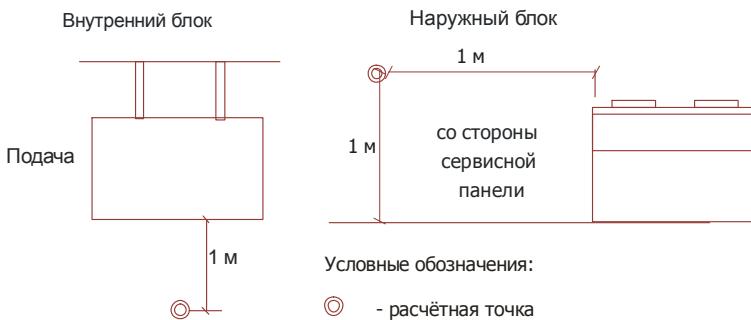


Рис. 3 – Месторасположение точек измерений около внутреннего и наружного блоков системы кондиционирования

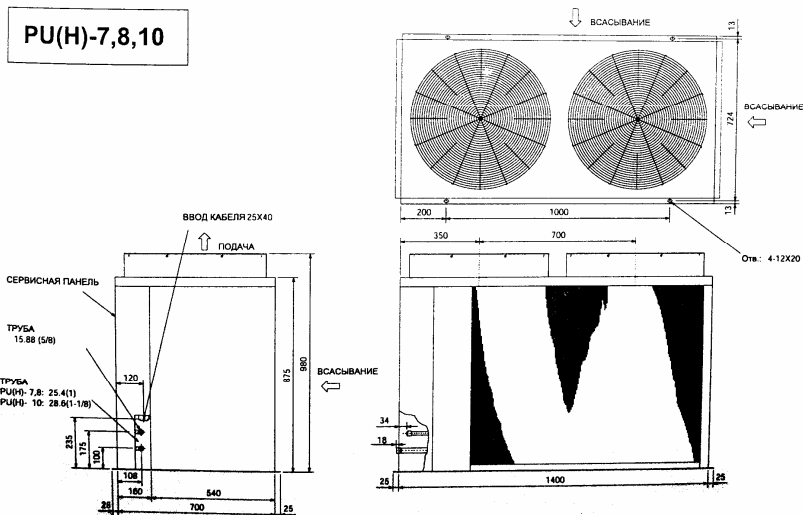


Рис.4 – Наружный блок типа PU(H) -7,8,10

Краткие рекомендации по снижению шума сводятся к следующему: 1) при выборе оборудования необходимо учитывать наряду с другими параметрами уровень звуковой мощности; 2) стремиться к тому, чтобы при заданном объемном расходе и сопротивлении сети вентилятор работал в режиме максимального КПД; 3) снижать сопротивление сети и не устанавливать вентилятор с запасом по давлению; 4) плавный подвод воздуха к входному патрубку вентилятора; 5) статическая

и динамическая балансировка рабочего колеса вентилятора.

В целом проблема шумоснижения и оптимизации акустических параметров систем кондиционирования требует значительных дополнительных исследований.

1. Малая медицинская энциклопедия: В 6-ти т. / Гл. ред. В.И.Покровский. – М.: БСЭ, 1992.

2. Алексеев С.В., Хаймович М.А., Кадыскина Е.Н., Суворов Г.А. Производственный шум. – Л.: Медицина, 1991. – 185 с.

3. Андреева-Галанина Е.П., Алексеев С.В., Кадыкин А.В., Суворов Г.А. Шум и шумовая болезнь. – Л., 1972. – 180 с.

4. Mitsubishi electric. Системы кондиционирования. Технические данные. Серия РЕ(Н). Mitsubishi electric corporation. Издание Июнь 2002 г. – 74 с.

Получено 23.06.2008

УДК 621.879.32

В.Н.СУПОНЕВ, канд. техн. наук

НПП «Газтехника», г.Харьков

Н.Д.КАСЛИН, канд. техн. наук

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ИНЖЕНЕРНО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

Приводится современный подход к системе управления и оценки качества технического объекта, который учитывает не только уровень его конкурентоспособности, но и ряд других существенных факторов, таких как экология, промышленная и социальная безопасность, охрана труда и здоровья работающих, окружающей среды и др.

Строительство, эксплуатация, ремонт и утилизация коммуникационных сетей (в первую очередь распределительных трубопроводов систем газоснабжения, как наиболее социально-значимых и техногенно опасных) должно проводиться с учётом результатов комплексной оценки качества ведения работ и проекта в целом.

За последние сто лет существенно изменилась и методология оценки качества технической системы любой сложности, и понимание комплексности подхода в этой оценке. Если раньше контролировался, причём часто выборочно, только конечный результат (приёмочные испытания), то позже начали контролировать технологию, комплектующие, соответствие оборудования, материалов, квалификацию персонала и т.д. Появилась системность в работе, а роль ОТК уже не сводилась к оценке соответствия стандартам, правилам, ТУ, СНИПам и другим нормативным документам.

Рыночные условия существования требовали от производителей анализа всех фаз и этапов жизненного цикла товаров и услуг (созда-